

(19) European Patent Office

(11) EP 0 719 634 A2

(12)

(51) Int. Cl.⁶: B31B 23/00

EINGEGANGEN
-7. Juli 1996

Ques 17519 E

(22) Anmeldetag: 02.12.1995

(72) Erfinder: Schmachtel, Florian
D-35436 Linden (DE)

(30) Priorität: 28.12.1994 DE 4446936

(74) Vertreter: Wolf, Günter, Dipl.-Ing.
 Nachschubstelle: Amthor, Wolf

(71) Anmelder: Hassia Verpackungsmaschinen GmbH
D-63691 Ransstadt (DE)

An der Mainbrücke 16
D-63456 Hanau (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelherstellung von Schlauchbeutelpackungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Breite aus einer in mehrere gleich breite Streifen geschnittenen Packstoffbahn (P). Nach der Erfindung werden die Längsschritte zur Streifenaufteilung der Packstoffbahn (P) erst nach einem vorgeschriebenen Vorlauf der Packstoffbahn (P) begonnen. Die Schnittlänge in der Packstoffbahn (P) werden mit dieser bis mindestens zu den Enden von Formrollen (4) geführt. Dann werden zuerst die Streifen (S) mitig und dann die Streifenänder (SF) an die Formrolle (4) angelegt und abgewinkelt. Der ungeschlossene Vorlauf der Packstoffbahn (P) wird nach einer ersten Querverseglung abgeschlossen. Dadurch entfällt die bisherige schwierige und zeitaufwendige Streifenanformung an die Formrolle.

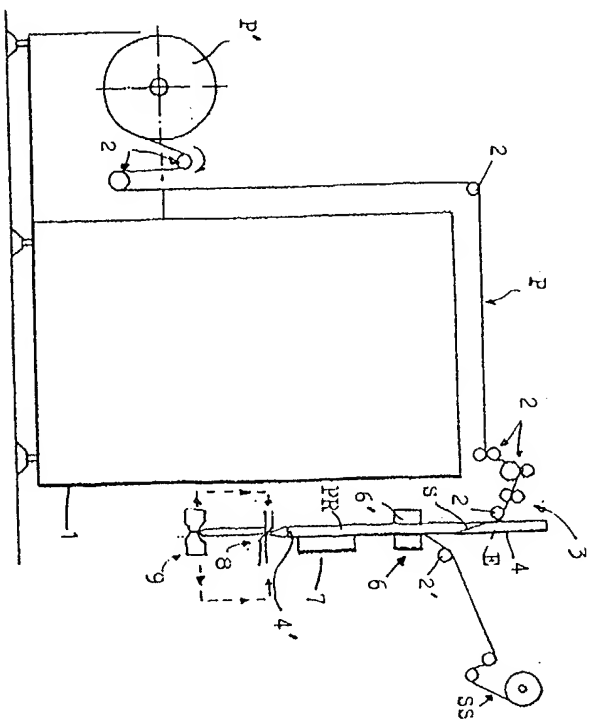
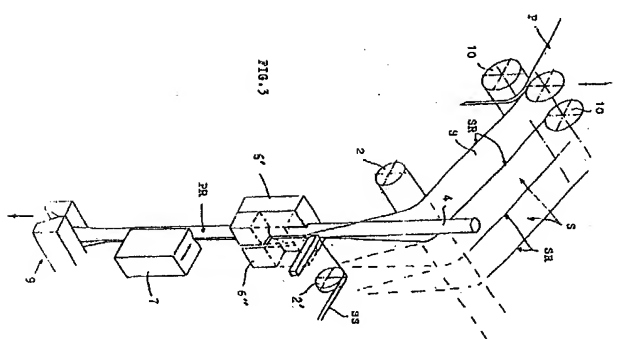


FIG. 1

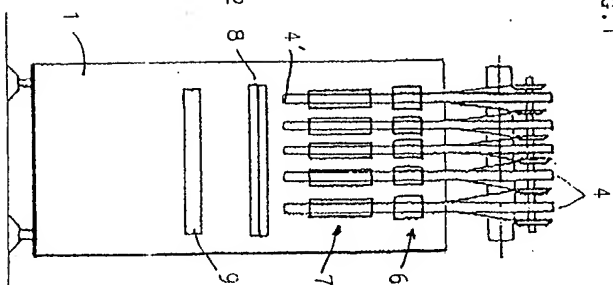


FIG. 2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelverstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Streite aus einer in mehrere gleichbreite Streifen geschnittenen Packstoffbahn, wobei die Streifen fortlaufend und getaktet in eine entsprechende Anzahl von Formrohren angeordnet und langversiegelt werden.

Unter "Parallelverstellung" ist dabei zu verstehen, daß gleichzeitig und nebeneinander an einer Anzahl paralleler Formrohre eine entsprechende Anzahl von Schlauchbeutelpackungen hergestellt werden.

Bezüglich der Schlauchbeutel wird auf das DE-U 93 12 664 verwiesen. Diese Schlauchbeutel haben relativ kleine Abmessungen, d.h. eine Breite von etwa nur 2 cm und eine Länge von etwa 10 bis 15 cm. Hergestellt werden solche Schlauchbeutel mit einer Vorrichtung, die aus einem Vorrichtungsgesetz angeordneten Packstoffbahntransportelementen, einer Streifenabschneideeinrichtung mit hinter dieser in Reihe nebeneinander, jeweils mit Streifenbreite entsprechenden Formrohren besteht, denen, vorausgesetzt, daß keine Überlagerungsverstellung erfolgen soll, Führungselemente für die Siegestreifen und aus beidseitig an die zylindrischen Formrohre angelegbare Packstoffbahnarmelemente zugeordnet sind, wobei hinter diesen in Förderrichtung Längsiegelwerkzeuge und hinter den Formrohren eine Querschneideeinrichtung angeordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quersiegelwerkzeug nachgeschaltet ist. Die Anordnung der geschnittenen Streifen erfolgt dabei in der Weise, daß die gegenüberliegenden Ränder jedes Streifens mittig über den eingeführten Siegestreifen liegen und mit diesen längsversiegelt werden, wonach die gebildeten Packstoffrohre hinter den Enden der Formrohre querversiegelt, um die gewünschte Beutellänge abzugeben und von folgenden Packstoffrohr abgeschnitten werden.

Dieses Verfahren und die Vorrichtung arbeiten zwar einwandfrei, problematisch ist es dabei jedoch, die Vorrichtung bzw. diese spezielle Art von Schlauchbeutelherstellungsmaschine vorzubereiten und in Gang zu setzen, da die Packstoffbahn direkt in die Schneidrichtung eingeführt wird, hinter der dann diese Bahn in Form parallelgeschnittener Streifen heraustritt, was bedeutet, daß jeder teilhängende Streifen von Hand an das jeweilige Formrohr sorgfältig angelegt werden muß, um dann die Antormenlemente anlegen und den eigentlichen Herstellungsvorgang für derartige Schlauchbeutelpackungen beginnen zu können, die übrigens einseitig offen und ungetüpfelt bleiben, um anschließend in einer separaten Füll- und Schließmaschine gefüllt und geschlossen zu werden. Bei den bisher benutzten Schneidmaschinen handelt es sich um auf einer Weile sitzende Rundschneidmesser, die über einem Schneidisch angeordnet sind und mit diesem zusammenwirken, d.h., immer scharfe Trennschnitte sind damit nicht

gewährleistet. Unscharfe Schnittkanten an den Streifen können aber, wenn bspw. lichtdichter Packstoff verarbeitet werden soll, zu partiell lichtundichten Stöbflächen an den Schlauchbeuteln führen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der eigentlichen Parallelverstellung von Schlauchbeutelpackungen der genannten Art zu schaffen bzw. die dafür bisher benutzten Vorrichtungen dahingehend zu verbessern, daß der bisher schwierige und relativ zeitaufwendige Vorgang der Streifenanormung an die Formrohre wegfällt.

Bezüglich des Verfahrens ist diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Längsschnitte zur Streifenaufteilung der Packstoffbahn erst nach einem ungeschnittenen Vorlauf der Packstoffbahn beginnen, die Schnittlänge in der Packstoffbahn mit dieser bis mindestens zu den Enden der Formrohre geführt, danach zuerst die Streifen mittig und dann die Streifenränder an die Formrohre angelegt und längsversiegelt werden und der ungeschnittene Vorlauf der Packstoffbahn nach einer ersten Querverseglung abgeschnitten wird.

An der Grundkonzeption der Vorrichtung, wie oben erläutert, ändert sich praktisch nichts, nach der Erfindung unterscheidet sich diese aber dadurch, daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneideinrichtung relativ zueinander in bezug auf die Durchlaufebene der Packstoffbahn ausdehnbar ausgeführt sind und daß von den Packstoffbahnarmelementen die die Streifen direkt und mit erfassenden Elementen eine der dem Formrohrdurchmesser entsprechende, halbzylindrische Antormfläche und die die Streifenränder erfassenden Elemente entsprechende, viertelzylindrische Antormflächen aufweisen und diese beiden Elemente mit Stielgliedern dazwischen gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenränder und das Formrohr bereits angelegter halbzylindrischer Antormfläche erfolgt.

Mit der erfindungsgemäßen Verfahrensweise und der zu ihrer Durchführung bestimmten Vorrichtung fällt also die bei den beengten Raumverhältnissen schwierige und zeitaufwendige Eindeitel- und Antormarbeit der Einzelstreifen an die Formrohre weg, d.h., die in Streifen zu schneidende Packstoffbahn kann wie bei der Herstellung normaler Schlauchbeutelpackungen in die Vorrichtung eingeführt werden und diese läuft dann nach dem besonders zu steuernden Anfahrtrakt in normaler Weise wie bisher auch weiter. Das Ganze wird zwar mit einem kleinen Packstoffbahnverlust erkauft, der aber in keinem Verhältnis zu den Schwierigkeiten steht, die bisher hinweggenommen werden mußten, um solche Vorrichtungen überhaupt in Gang setzen zu können.

Durch den ungeschnittenen Vorlauf der Packstoffbahn werden die durch den Folgeschnitt entstehenden Streifen insgesamt zusammengehalten, hängen nicht mehr frei nach unten und erstrecken sich genau parallel zu den Formrohren. Wesentliche Voraussetzung dafür ist, daß die Schneidmesser und ihr Gegenelement relativ

zueinander auseneinandergestellt werden können und solange auseinandergehalten werden, bis die Vorlauflänge mindestens bis zu den Formrohren durchgezogen ist. Erst dann wird die Schneideinrichtung durch Zusammenfahren zur Wirkung gebracht und die Packstoffbahn solange weitergeführt, bis sich die Schnittlänge an oder etwas hinter den Formrohren befinden. Da nunmehr im Bereich der Packstoffbahnarmelemente Packstoffstreifen vorliegen, können die Antormelemente unter Anormung der Streifen an die Formrohre angelegt werden, in welcher Stellung diese, wie bisher auch, bleiben, bis die jeweilige Packstoffbahnvorstöße aufgebraucht ist.

Vorneinander trennbare Elemente von Schneideinrichtungen sind zwar nach der DE-Zeichnung "Papierverarbeiter" 10-69 Seiten 8-28 bekannt, die hat aber rein konstruktive Gründe, um die Schneideinrichtungen bequem im Bedarfsfall öffnen zu können, nicht aber aus dem vorliegenden Grund, um einen Packstoffbahnvorlauf erfindungsgemäß ungeschnitten passieren lassen und um danach zwecks Streifenabschnitt zusammenzuführen werden zu können.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die zugehörige Vorrichtung sind zwar, wie einleitend erwähnt, insbesondere für Schlauchbeutelpackungen geringer Breite und solche bestimmt, die mit einem inneren Siegestreifen im Bereich ihrer Packstoffbahnränder längsversiegelt werden. Es steht aber nichts entgegen, Verfahren und Vorrichtung auch dann anzuwenden, wenn die herzustellenden Schlauchbeutel größere Breiten, wie vorerwähnt, haben sollten und auch dann, wenn die Längstrahverseglung in anderer Weise als mit einem mit eingeführten inneren Siegestreifen erfolgt, also bspw. an sich überlappenden Streifenrändern.

Das erfindungsgemäße Verfahren, die Vorrichtung zu seiner Durchführung und vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1, 2 die Vorrichtung in Seiten- und Vorderansicht;

Fig. 3 perspektivisch den Herstellungsvorgang nach Anlage der Packstoffbahnarmelemente;

Fig. 4A, B die Schneideinrichtung in Vorder- und Seitenansicht;

Fig. 5A, B, C perspektivisch Ausführungsformen der Packstoffbahnarmelemente und

Fig. 6A, B im Schnitt besondere Ausführungsformen der Packstoffbahnarmelemente

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht wie bisher aus an einem Vorrichtungsgesetz 1

angeordneten Packstoffbahntransportelementen 2, einer Streifenabschneideeinrichtung 3 mit hinter dieser in Reihe nebeneinander jeweils mit Streifenbreite beabstandet angeordneten, im Umfang der Streifenbreite entsprechenden Formrohren 4, denen beidseitig an die zylindrischen Formrohre 4 angelegbare Packstoffbahnarmelemente 6 zugeordnet sind, wobei hinter diesen in Förderrichtung Längsiegelwerkzeug 7 und hinter den Formrohren 4 eine Querschneideeinrichtung 8 angeordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quersiegelwerkzeug 9 nachgeschaltet ist. Dargestellt ist in Fig. 1 eine Vorrichtung, bei der zwecks Längsverseglung gestöberer Streifenränder SR ein Siegestreifen SS von der anderen Seite und von einem Führungselement 2 geführt an das jeweilige Formrohr 4 herangeführt wird.

Für eine solche Vorrichtung ist nun wesentlich, daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneideinrichtung 3 relativ zueinander in bezug auf die Durchlaufebene E der Packstoffbahn P ausdehnbar ausgeführt sind und daß von den Packstoffbahnarmelementen 6 die die Streifen 5 direkt und mittig erfassenden Elemente 6' eine dem Formrohrdurchmesser entsprechende, halbzylindrische Antormfläche F und die die Streifenränder SR erfassenden Elemente 6'' entsprechende viertelzylindrische Antormfläche F' aufweisen und diese beiden Elemente 6' mit Stielgliedern SG derart gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenränder der SR und das Formrohr 4 bei bereits angelegter halbzylindrischer Antormfläche F erfolgt.

Um für den sich an die Anfahrphase der Maschine anschließenden Dauerbetrieb günstige Einlaufverhältnisse des Packstoffes in die dabei geschlossenen Antormelemente 6' zu erreichen, sind vorteilhaft, wie in Fig. 6 verdeutlicht, die Antormflächen F, F' packstoffzulaufseitig jeweils mit einer regelstumpfförmigen Erweiterung 13 versehen.

Um einwandfrei geschnittene Streifenränder SF zu erhalten, sind unter Verweis auf Fig. 4A die am Streifenschnitt beteiligten Elemente aus paarig einander zugeordneten Rundschneidmessern 10 gebildet. Gemäß Fig. 4B sitzen alle Rundschneidmesser 10 gemeinsam auf Wellen 11, die beidseitig an scherenartig zueinander verstellbaren Gestängen 12 gelagert sind. Die Stielmittel und Antriebe für die Betätigung der einen oder anderen Welle 11 sind nicht besonders dargestellt, da es hierfür verschiedene konstruktiven Möglichkeiten gibt, wobei darauf hingewiesen sei, daß die scherenartige Zwornung der Gestänge 12 zwar vorteilhaft aber nicht zwingend ist.

Bezüglich der Ausbildung der Packstoffbahnarmelemente wird auf die Fig. 5A, B Bezug genommen. Die die Streifen direkt und mittig erfassenden Elemente 6', die sich unter Verweis auf Fig. 1 zwischen Maschinengestell 1 und Formrohren 4 befinden, sind einfache Formstücke mit einer halbzylindrischen Anlagefläche F. Gesichtlich angedeutet ist, wie der betreffende Streifen von diesem Element 6 am Formrohr 4 verformt bzw. an dieses angelegt wird. Diese Elemente 6' sitzen alle gemeinsam an einem Träger T, der senkrecht gegen die Durchlaufebene

der Packstoffbahn bzw. der Packstoffstreifen hin und her verstellbar ist. Die Gegelemente zur Anordnung der Streifenänderer SR sind als Ausführungsbeispiel in Fig. 5B verdeutlicht. Hiernach sind die viertelzylindrischen Anformflächen F als beidseitig in Höhe der Formrohrachse 4' schwenkbar gelagerte Schalen ausgebildet. Auch diese Schalen sitzen an hin und her beweglichen Trägern, die für alle Schalen bzw. rechenartig zusammengefaßt ausgebildet sein können. Diese Schalen werden mit gestrichelt dargestellter Öffnungsstellung an die Streifenänderer SR (siehe Fig. 5A) herangefahren und mittels eines Stielgestänges SG geschlossen, wobei die Streifenänderer SR an die Formrohre 4 angelegt werden. Die viertelzylindrischen Anformflächen F' können aber auch Teile von blockartigen Elementen im Sinne der Fig. 5A sein, die aber dann mit Rücksicht auf die bergeigten Platzverhältnisse neben den Formrohren 4 einer anderen Verteilmechanik bedürfen. Grundsätzlich ist dabei wichtig, daß beim Heranfahren der Elemente 6' an die Streifenänderer SR diese von den Flächen F' erfüllt und nach innen gebogen werden können.

Für den Fall, daß die Streifenänderer SR nicht geschlossen, sondern sich überlappend längs versiegelt werden sollen, werden sie, um bei Ausführungsbeispiel nach Fig. 5B zu bleiben, im Sinne der Fig. 5C ausgebildet, d.h. auf der Seite des unterliegenden Streifenrandes SR ist die Schale in ihrer Bogenlänge etwas kürzer und die andere für den überlappenden Streifenrand SR etwas länger gehalten, wobei die Schließung bzw. Anlegung dieser längeren Schale etwas nachteilen muß.

Unter Verweis auf Fig. 3 sind zur Vorbereitung der Maschine für den Dauerlauf der Schneidmesser 10 der Streifenschneideinrichtung 3 geöffnet, ebenso die Anformelemente 6', 6'' und auch das Quersiegelwerkzeug 9 mit seinem Siegelbacken, so daß die Packstoffbahn ungeschnitten und über die Führung 2 bis etwas unter das Quersiegelwerkzeug 9 durchgezogen werden kann. Mit der Schließung des Quersiegelwerkzeuges 9 und mit dessen Abzugsbewegung ist die Schließung und Inangastellung der Schneideinrichtung 3 gekoppelt, und die nunmehr in Streifen 5 geschnittene Packstoffbahn wird nachgezogen, bis sich die Schrittlänge unter den Formrohren 4 befindet. Nunmehr werden die Packstoffanformelemente 6, 6' und zwar zunächst die Elemente 6', an die Formrohre 4 unter Verformung der Streifen gemäß Fig. 5A angelegt und dann die Elemente 6'' von der anderen Seite. Die inzwischen hochgefahrenen Quersiegelwerkzeuge 9 werden geschlossen, und die Elemente 6, 6' bleiben geschlossen, ebenso wie die Schneideinrichtung. Damit ist die Vorrichtung für den Dauerbetrieb bis zum Verbrauch der Packstoffvorratsrolle bereit, und es wird auch, ebenfalls entsprechend programmgesteuert, das Längsiegelwerkzeug 7 in Gang gesetzt.

Unmittelbar unter dem Quersiegelwerkzeug 9 und ggf. mit diesem kombiniert, ist eine Querschneideinrichtung 8 angeordnet, die den gebildeten Packstoffrostang unmittelbar unter der gebildeten Quersiegelnäht abschneidet, d.h. in diesem Fall ergeben sich an einem

Ende querversegelte und an anderen Enden offene Packstoffrohre für die Weiterverarbeitung, d.h. Füllung und Schließung.

Falls es Füllgut und Innenquerschnitt der Formrohre 4 zulassen, kann natürlich auch geteilt und beidseitig querversegelt werden, wobei jedoch die Querschnideinrichtung anders platziert werden muß, was keiner näheren Erläuterung bedarf.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorbereitung der Parallelherstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Breite aus einer in mehrere gleichbreite Streifen geschnittenen Packstoffbahn (P), wobei die Streifen (S) fortlaufend und getaktet an eine entsprechende Anzahl von Formrohren angeformt und die Ränder (SR) jedes Streifens (S) längsversiegelt werden, wonach die gebildeten Packstoffrohre hinter den Enden der Formrohre querversegelt, um die gewünschte Beutellänge (L) abgezogen und vom folgenden Packstoffrohr (PR) abgeschnitten werden, dadurch gekennzeichnet,

daß die Längsschnitte zur Streifenauflegung der Packstoffbahn (P) erst nach einem ungeschnittenen Vorlauf (V) der Packstoffbahn (P) begommen, die Schrittlänge (A) in der Packstoffbahn (P) mit dieser bis mindestens zu den Enden der Formrohre geführt, danach zuerst die Streifen (S) mittig und dann die Streifenänderer (SR) an die Formrohre angelegt und längsversiegelt werden und der ungeschnittene Vorlauf (V) der Packstoffbahn (P) nach einer ersten Querverseglung abgeschnitten wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem Vorrichtungsgestell (1) angeordneten Packstoffbahnführungs-elementen (2), einer Streifenschneideinrichtung (3) mit hinter dieser in Reihe nebeneinander jeweils mit Streifenbreite beabstandet angeordneten, im Umfang der Streifenbreite entsprechenden Formrohren (4), deren beidseitig an die zylindrischen Formrohre (4) anleghare Packstoffanformelemente (6) zugeordnet sind, wobei hinter diesen in Förderrichtung Längsiegelwerkzeuge (7) und hinter den Formrohren (4) eine Querschnideinrichtung (8) angeordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quersiegelwerkzeug (9) nachgeschaltet ist.

dadurch gekennzeichnet, daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneideinrichtung (3) relativ zueinander in bezug auf die Durchlaufebene (E) der Packstoffbahn (P) auseinanderstellbar ausgebildet sind und daß von den Packstoffanformelementen (6) die die Streifen (S) direkt und mittig erfassenden Elemente (6') eine dem Formrohdurchmesser entsprechende, halbzylindrische Anformfläche (F') und die die Streifenänderer (SR) erfassenden Elemente (6'') entsprechende, viertelzylindrische Anformflächen (F'') aufweisen.

der (SR) erfassenden Elemente (6'') entsprechende, viertelzylindrische Anformflächen (F'') aufweisen und diese beiden Elemente (6') mit Stielgliedern (SG) derart gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenänderer (SR) und das Formrohr (4) bei bereits angelegter halbzylindrischer Anformfläche (F) erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anformflächen (F, F') packstoffzulaufseitig jeweils mit einer kegelformförmigen Erweiterung (13) versehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente aus paargig einander zugeordneten Rundschneidmessern (10) gebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß alle Rundschneidmesser (10) gemeinsam auf Wellen (11) und diese beidseitig an scharenartig zueinander verstellbaren Gestängen (12) gelagert sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die viertelzylindrischen Anformflächen (F'') als beidseitig in Höhe der Formrohrachse (4) schwärkbar gelagerte Schalen ausgebildet sind.

